



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 054 154**  
**B1**

⑫

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

⑯ Veröffentlichungstag der Patentschrift:  
**12.12.84**

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>: **A 62 B 17/04**

⑯ Anmeldenummer: **81108964.8**

⑯ Anmeldetag: **27.10.81**

⑯ Atemschutzaube, insbesondere für den Fluchtfall.

⑯ Priorität: **16.12.80 DE 3048276**

⑯ Patentinhaber: **AUERGESELLSCHAFT GMBH,  
Thiemannstrasse 1-11, D-1000 Berlin 44 (DE)**

⑯ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**23.06.82 Patentblatt 82/25**

⑯ Erfinder: **Grosenick, Bernd, Begasstrasse 4,  
D-1000 Berlin 41 (DE)**  
⑯ Erfinder: **Von Kopp, Günter, Tulpenstrasse 6,  
D-1000 Berlin 45 (DE)**  
⑯ Erfinder: **Pütsch, Gerhard, Parallelstrasse 9,  
D-1000 Berlin 45 (DE)**  
⑯ Erfinder: **Zloczysti, Stefan, Dr., Schwitzerstrasse 35,  
D-1000 Berlin 37 (DE)**

⑯ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**12.12.84 Patentblatt 84/50**

⑯ Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH FR GB IT LI NL SE**

⑯ Entgegenhaltungen:  
**BE - A - 430 255  
FR - A - 801 176  
FR - A - 855 658  
US - A - 2 529 106  
US - A - 2 537 265  
US - A - 2 583 304**

**EP 0 054 154 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingeleitet, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Atemschutzhaut, insbesondere für den Fluchtfall, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, der von der US-A-2 529 106 ausgeht.

Bei Brandkatastrophen, beispielsweise in Hochhäusern, sind alle im brennenden Gebäude befindlichen und flüchtenden Personen durch Brandgase und Brandrauch gefährdet. Auch verhindern Rauchvergiftungen und Sichtbehinderungen durch dicken und beißenden Qualm oft die Flucht ins Freie. Um den gefährdeten Personen die Selbstrettung zu ermöglichen, sind Fluchthauben-Filtergeräte bekannt, die einerseits die Einatemluft filtrieren, um sie von giftigen Brandgasen zu befreien, und andererseits Augen und Kopf schützen.

Bei einer bekannten Atemschutzhaut der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art greift die Zugbänderung direkt an der unter der Kopfhaube angeordneten Innenmaske an, verläuft jeweils entlang der Gesichtshälfte des Trägers und durchdringt in Schlafenhöhe die Kopfhaube nach außen (US-A-2 529 106). Durch diese Anordnung der Zugbänderung und durch die weite Halsöffnung der Kopfhaube, ist der Augenraum gegenüber der schädlichen Umgebungsluft nicht abgedichtet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die bekannte Atemschutzhaut gemäß der US-A-2 529 106 derart zu verbessern, daß ein äußerst dichter Abschluß des Augenraumes gegenüber der Halsöffnung der Atemschutzhaut an die unterschiedlichsten Kopf- und Gesichtsformen der Benutzer erzielt und darüber hinaus eine Vergrößerung des Gesichtsfeldes für die Haubenbenutzer gewährleistet wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst. Weitere vorteilhafte Ausbildungen ergeben sich aus den Ansprüchen 2 bis 11.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß

- a) der Augenraum gegenüber der Halsöffnung der Atemschutzhaut vollständig abgedichtet ist und die Dichtpolster ein angenehmes Tragen der Kopfhaube gewährleisten, und
- b) durch die zurückgesetzten Angriffspunkte der Bänderung an der Innenmaske die Innenmaske und somit auch die Atemschutzhaut einen sicheren Sitz am Gesicht des Benutzers gewährleisten.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigt

Fig. 1 eine Seitenansicht der Atemschutzhaut,

Fig. 2 eine Vorderansicht der Atemschutzhaut,

Fig. 3 ein weiteres Ausführungsbeispiel der Atemschutzhaut in Vorderansicht,

Fig. 4 einen Schnitt nach der Linie A-B gemäß Fig. 1,

Fig. 5 einen Schnitt nach der Linie A-B gemäß Fig. 1, und zwar ohne Bänderung, und

Fig. 6 einen Zuschnitt der Atemschutzhaut.

Wie aus den Fig. 1 und 2 ersichtlich ist, besteht die Atemschutzhaut im wesentlichen aus einer flammenfesten bzw. hitzebeständigen Kopfhaube 1 mit einem im Bereich des Gesichtsfeldes angeordneten Sichtfenster 2 aus beispielsweise transparenter Folie oder Plexiglas, einer Halbmaske 3 als Innenmaske mit eingesetztem Atemschutzfilter 4, der mittels einer Schelle 5 an der Innenmaske 3 und an der Kopfhaube 1 festgeschellt ist, aus einem Ausatemventil 10 und aus einer Bänderung 6. Die Bänderung 6 setzt sich aus einer Zugbänderung 6a und aus einem am Hinterkopf der Kopfhaube umlaufenden endlosen Band 6b zusammen, das einseitig an der Stelle x mit der Haube fest verbunden ist und an der Stelle y in einer Lasche 12 geführt wird (Fig. 1). Diese Anordnung bietet die Vorteile einer Spreizbänderung und die Möglichkeit eines Längenausgleiches, ohne daß die Haube am Kopf verrutscht.

An der Innenmaske 3 ist etwa in Nasenflügelhöhe jeweils seitlich ein aus der Innenmaske herausgeführter Halterungslappen 3a zur festen Aufnahme einer Schnalle 7 der außen an der Kopfhaube 1 angeordneten und verlaufenden Zugbänderung 6a angeformt (Fig. 2 und 4). Die Befestigung der Zugbänderung an der Kopfhaube 1 erfolgt jeweils über die Schnalle 7, die unter Einschließung des Haubenmaterials an der Befestigungsstelle von außen mit dem Halterungslappen 3a der Innenmaske 3 durch Verschraubungen bzw. Vernietungen 8 fest verbunden ist (Fig. 1 und 4). Durch die zurückgesetzten Angriffspunkte der Zugbänderung an der Haube, nämlich an die im Inneren der Haube angeordneten Halterungslappen 3a der Innenmaske, wird ein sicherer, rutschfester und stabiler Sitz der Innenmaske am Gesicht des Benutzers erzielt. Außerdem erhält das in die Kopfhaube 1 eingehägte Sichtfenster 2 aufgrund der besonderen Angriffspunkte der Zugbänderung und des besonderen Zuschnittes der Kopfhaube 1 im aufgesetzten Zustand der Kopfhaube eine gekrümmte Form, ohne daß ein sonst üblicher, die Krümmung vorgebender Rahmen erforderlich ist.

Die Innenmaske 3 weist einen Anlagewulst 3b auf, der als Abdichtung der Atemwege beim Tragen der Maske an das Gesicht des Benutzers angedrückt wird (Fig. 5). An den Seiten der Kopfhaube 1 zwischen der Innenmaske 3 und der Kopfhauben-Innenseite ist jeweils eine Dichtung 9 angeordnet, die den Augenraum gegenüber der unten offenen und mit der Umgebungsatmosphäre in Verbindung stehenden Halsöffnung der Kopfhaube abdichtet.

Die Dichtung 9 kann als ein am Maskenkörper angeklebtes, gestecktes oder geknöpfte Teil aus Gummi, Schaumstoff oder Elastomer ausge-

bildet sein (in der Zeichnung nicht dargestellt). Die Befestigung des Dichtungssteils kann einseitig oder beidseitig an der Innenmaske und an der Haubeninnenseite erfolgen.

Wie aus den Fig. 4 und 5 ersichtlich ist, ist die Dichtung 9 einseitig am Maskenkörper 3 im Bereich der Halterungslappen 3a festgelegt. Die Dichtung 9 ist als Polster aus z. B. Schaumstoff ausgebildet und ist derart geformt, daß die Form auf die Kopfhauben-Innenseite einen dichten- den Druck ausübt.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ragt die Dichtung 9a über den Maskenkörper hin- aus und verläuft über die Wangen bis zu den Schläfen (Fig. 3). Hierbei ist die Dichtung derart ausgebildet, daß die eine Seite der Wangenform angepaßt ist, während die andere Seite Hohlräume oder Vertiefungen zwischen Innenmaskenkörper und Hubaneinnenseite berücksichtigt und ausfüllt. Die Wirkung der Dichtung wird vorteil- haft dadurch verstärkt, daß sie zumindest teil- weise unter der äußeren Zugbänderung 6a liegt, wodurch beim Anziehen der Bänderung auf die Dichtung Druck ausgeübt wird.

In einer weiteren, in der Zeichnung nicht dar- gestellten Ausführung verläuft die Dichtung über die Wangen in Richtung der Augenpartie des Be- nutzers, was bedeutet, daß die Dichtung etwa am inneren Rand des Sichtfensters der Kopfhaube verläuft. Die Dichtung selbst ist hierbei so ausgebildet, daß sie beim Anlegen der Haube und beim Anziehen der Bänderung an das Ge- sicht gedrückt wird und damit den Augenraum abdichtet.

In Fig. 6 ist der Zuschnitt der Kopfhaube dar- gestellt, und zwar mit dem Ausschnitt für das Sichtfenster 2, dem Ausschnitt für das Ausatem- ventil 10 und einem U-förmigen Einschnitt 11 für die Ausbildung der Stirnpartie der Kopfhaube, wobei der waagerechte und die senkrechten zu- sammenlaufenden Einschnitte jeweils einen her- untergezogenen Schnittpunkt a bilden. Durch diese Maßnahme ergibt sich beim Zusammennäh- en des Zuschnittes eine T-förmig verlaufende Nahtkante am Stirn- und Kopfdeckenteil der Kopfhaube, die bewirkt, daß die Kopfhaube im Stirnbereich gewölbt ist, so daß auch das einge- nähnte Sichtfenster 2 gekrümmt ist und somit eine Panoramawirkung hervorruft.

#### Patentansprüche

1. Atemschutzhaube, insbesondere für den Fluchtfall, bestehend aus einer weite Hals- öffnung aufweisenden Kopfhaube (1) mit Sicht- fenster (2) und verstellbarer außenliegender aus einer Zugbänderung (6a) und einem am Hinter- kopf der Kopfhaube (1) umlaufenden Band (6b) bestehender Bänderung (6), sowie einer unter der Kopfhaube (1) angeordneten Innenmaske (3) mit außerhalb der Kopfhaube angeordnetem Atemschutzfilter (4), gekennzeichnet durch

a) einen an der Innenmaske (3) jeweils an den

5 Seiten angeformten und aus dem Masken- körper der Innenmaske (3) in Richtung Schläfen herausgeführten Halterungslap- pen (3a), der als ein gegenüber einer An- gewulst (3b) der Innenmaske (3) zurückge- setzter Angriffspunkt (8) für die außen an einem Teil der Kopfhaube (1) entlanglaufende Zugbänderung (6a) ausgebildet ist,

10 b) jeweils eine im Schläfenbereich der Kopf- haube (1) zwischen der Innenmaske (3) und der Kopfhaubeninnenseite im Bereich der Halterungslappen (3a) angeordnete Dich- tung (9), die den Augenraum gegenüber der unten offenen und mit der Umgebungsat- mosphäre in Verbindung stehenden Halsöff- nung der Kopfhaube (1) abdichtet,

15 c) einen Verlauf der Dichtung (9) unter der au- ßenliegenden Zugbänderung (6a), die als Dichtlinie des Augenraumes dient und

20 d) einen endlosen Verlauf des am Hinterkopf der Kopfhaube (1) umlaufenden Bandes (6b).

25 2. Atemschutzhaube nach Anspruch 1, da- durch gekennzeichnet, daß die Dichtung (9) als ein am Maskenkörper der Innenmaske (3) ange- klebtes, angestecktes oder geknöpftes Bauteil aus Gummi, Schaumstoff oder Elastomer ausge- bildet ist.

30 3. Atemschutzhaube nach Anspruch 1, da- durch gekennzeichnet, daß die Dichtung (9) ein- seitig am Maskenkörper der Innenmaske (3) im Bereich der Halterungslappen (3a) festgelegt ist.

35 4. Atemschutzhaube nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtung (9) als ein Polster aus z. B. Schaumstoff ausgebildet und derart geformt ist, daß die Form auf die Kopfhaubeninnenseite einen dichtenden Druck ausübt.

40 5. Atemschutzhaube nach Anspruch 1, da- durch gekennzeichnet, daß die Dichtung (9a) über den Maskenkörper der Innenmaske (3) hin- ausragt und über die Wangen bis zu den Schlä- fen verläuft, wobei die Dichtung (9a) zumindest teilweise unter der äußeren Zugbänderung (6a) liegt.

45 6. Atemschutzhaube nach Anspruch 1, da- durch gekennzeichnet, daß das endlose Band (6b) der Bänderung (6) am Kopfhauben-Hinter- teil einseitig an einer Stelle (x) mit der Haube fest verbunden und zu einer anderen Stelle (y) in einer Lasche (12) geführt ist (Fig. 1).

50 7. Atemschutzhaube nach Anspruch 1, da- durch gekennzeichnet, daß die Zugbänderung (6a) an der Kopfhaube (1) jeweils in einer Schnal- le (7) festgelegt ist, die unter Einschließung und Durchsetzung des Haubenmaterials an der Befestigungsstelle von außen mit dem Halterungs- lappen (3a) der Innenmaske mittels Verschrau- bungen oder Vernietungen (8) fest verbunden ist.

55 8. Atemschutzhaube nach Anspruch 1, da- durch gekennzeichnet, daß das in die Kopfhaube (1) eingenähte Sichtfenster (2) aufgrund der bes- sonderen Angriffspunkte (8) der Zugbänder (6a)

an die Kopfhaube und aufgrund eines besonderen Zuschnittes der Kopfhaube eine gekrümmte Form aufweist.

9. Atemschutzhaube nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenmaske (3) ein Ausatemventil (10) aufweist und die Ausatemluft nach unten aus der unten offenen Kopfhaube (1) abgeführt wird, wobei eine Spülung des Ventilraumes erzielt wird.

10. Ebener Zuschnitt für die Atemschutzhaube nach Anspruch 1, mit einem Ausschnitt für das Sichtfenster (2) und das Ausatemventil (10), dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb des Sichtfenster-Ausschnitts (2) ein U-förmiger Einschnitt (11) vorgesehen ist, und daß der waagerechte und die senkrechten Schnitte der U-Form bogenförmig zu jeweils einem Schnittpunkt (a) zusammenlaufen, wobei die Enden des waagerechten Schnittes in Richtung des Sichtfensters (2) heruntergezogen sind (Fig. 6).

11. Ebener Zuschnitt nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Nahtkanten des Einschnittes (11) am Stirn- und Kopfdeckenteil der Kopfhaube (1) T-förmig verlaufen (Fig. 6).

### Claims

1. Respirator helmet, in particular for escape contingencies, comprising a helmet (1) having a wide neck opening, with a window (2) and an external and adjustable strap system comprising tension straps (6a) and a strap (6b) extending around to the rear of the helmet (1), as well as an internal mask (3) situated beneath the helmet (1) and having a respirator filter (4) arranged at the outside of the helmet, characterised by

- a) a securing flange (3a) formed in unit with the sides of the inner mask (3) in each case and led out of the mask body of the inner mask (3) in the direction of the temples, which is formed as a point of attachment (8) set back with respect to a face-contacting part of the inner mask (3) for the tension strap system (6a) extending externally along a part of the helmet (1),
- b) a seal (9) situated in each case in the temple area of the helmet (1) between the inner mask (3) and the inner side of the helmet in the area of the securing flanges (3a), which seals off the eye compartment with respect to the neck opening of the helmet (1) which is open at the bottom and in communication with the ambient atmosphere,
- c) an extension of the seal (9) beneath the externally situated tension strap system (6a), which operates as a sealing line for the eye compartment, and
- d) an endless extension of the strap (6b) looped at the rear of the helmet (1).

2. Respirator helmet according to claim 1, characterised in that the seal (9) is formed as a component of rubber, expanded material or elas-

tomer which is glued, fastened or buttoned to the mask body of the inner mask (3).

3. Respirator helmet according to claim 1, characterised in that the seal (9) is secured at one side to the mask body of the inner mask (3) in the area of the securing flanges (3a).

4. Respirator helmet according to claim 1 or 3, characterised in that the seal (9) is produced as a pad, e. g. of expanded material, and is formed in such manner that its shape exerts a sealing pressure on the inner side of the helmet.

5. Respirator helmet according to claim 1, characterised in that the seal (9) projects beyond the mask body of the inner mask (3) and extends over the cheeks to the temples, the seal (9a) at least partially lying beneath the external tension strap system (6a).

6. Respirator helmet according to claim 1, characterised in that the endless strap (6b) of the system of straps (6) is firmly joined to the helmet at a point (x) at one side of the rear part of the helmet and is led to another point (y) within a lashing strip (12) (fig. 1).

7. Respirator helmet according to claim 1, characterised in that each tension strap (6a) is secured on the helmet (1) in a buckle (7) which is firmly joined to the securing flange (3a) of the inner mask by means of screw or rivet systems (8) from the outside, by interpositioning and perforation of the helmet material.

8. Respirator helmet according to claim 1, characterised in that the window (2) sewn into the helmet (1) has a curved shape induced by the particular points of attachment (8) of the tension straps (6a) to the helmet and by virtue of a particular cut-out of the helmet.

9. Respirator helmet according to claim 1, characterised in that the inner mask (3) comprises the exhalation valve (10) and that the air exhaled is discharged downwards from the downwardly open helmet (1) thereby accomplishing a scavenging operation on the valve space.

10. Precut blank for the respirator helmet, according to claim 1, comprising an excision for the window (2) and the exhalation valve (10), characterised in that a U-shaped incision (11) is provided above the window excision (2) and that the horizontal and vertical cuts of the U-shape converge in arcuate form in each case to a point of intersection (a), the ends of the horizontal cut being pulled down in the direction of the window (2) (fig. 6).

11. Precut blank according to claim 10, characterised in that the seamed edges of the incision (11) extend in T-shape on the forehead and scalp part of the helmet (1) (fig. 6).

### Revendications

1. Casque de protection respiratoire, notamment pour une retraite en cas de catastrophe, comprenant une calotte (1) comportant une large ouverture de cou et pourvue d'un voyant (2) et

d'une courroie de fixation placée à l'extérieur, réglable et se composant d'une courroie de traction (6a) et d'une bande (6b) passant autour de la partie-nuque de la calotte (1), ainsi qu'un masque intérieur (3) disposé en dessous de la calotte (1) et pourvu d'un filtre de protection respiratoire (4) disposé à l'extérieur de la calotte, caractérisé par

- a) une languette de retenue (3a) formée sur les côtés respectifs du masque intérieur (3), faisant saillie du corps de masque intérieur (3) en direction des tempes, et qui est agencée comme un point d'accrochage (8), décalé en retrait par rapport à un bourselet d'appui (3b) du masque intérieur (3) pour la courroie de traction (6a) s'étendant extérieurement le long d'une partie de la calotte (1),
- b) respectivement un joint d'étanchéité (9) disposé dans la zone des tempes de la calotte (1) entre le masque intérieur (3) et le côté intérieur de la calotte dans la zone de la languette de retenue (3a), et qui assure l'étanchéité de la zone des yeux par rapport à l'ouverture de cou de la calotte (1), qui est ouverte vers le bas et qui est en communication avec l'atmosphère environnante,
- c) un profil du joint d'étanchéité (9) situé en dessous de la courroie de traction (6a) placée à l'extérieur et qui sert de ligne d'étanchéité de la zone des yeux et
- d) un profil sans fin de la bande (6b) entourant la partie-nuque de la calotte (1).

2. Casque de protection respiratoire selon la revendication 1, caractérisé en ce que le joint d'étanchéité (9) est agencé sous forme d'une pièce en caoutchouc, en mousse ou en élastomère, qui est fixée sur le corps (3) du masque intérieur par collage, par emmanchement ou au moyen de boutons.

3. Casque de protection respiratoire selon la revendication 1, caractérisé en ce que le joint d'étanchéité est fixé d'un côté sur le corps de masque intérieur (3) dans la zone des languettes de retenue (3a).

4. Casque de protection respiratoire selon la revendication 1 ou 3, caractérisé en ce que le joint d'étanchéité (9) est agencé sous forme d'un tampon, par exemple en mousse, et est profilé de telle sorte que la forme exerce une pression d'étanchéité sur le côté intérieur de la calotte.

5. Casque de protection respiratoire selon la revendication 1, caractérisé en ce que le joint d'étanchéité (9a) fait saillie du corps de masque intérieur (3) et s'étend sur les joues jusqu'aux tempes, le joint d'étanchéité (9a) étant placé au moins en partie en dessous de la courroie extérieure de traction (6a).

6. Casque de protection respiratoire selon la revendication 1, caractérisé en ce que, sur la partie arrière de la calotte, la bande sans fin (6b) de la courroie de fixation (6) est reliée rigidement d'un côté dans une position (x) avec le casque et passe dans une autre position (y) dans une bou-

cle (12) (fig. 1).

7. Casque de protection respiratoire selon la revendication 1, caractérisé en ce que la courroie de traction (6a) est fixée sur la calotte (1) à chaque fois dans une bride (7) qui est reliée solidement au moyen de vis ou de rivets (8) de l'extérieur avec la languette de retenue (3a) du masque intérieur, avec incorporation et traversée de la matière de casque dans la zone de fixation.

10 8. Casque de protection respiratoire selon la revendication 1, caractérisé en ce que le voyant (2) fixé par couture sur la calotte (1) présente une forme incurvée par suite des points particuliers d'accrochage (8) des bandes de traction (6a) sur la calotte et par suite d'une forme particulière de l'ébauche de la calotte du casque.

15 9. Casque de protection respiratoire selon la revendication 1, caractérisé en ce que le masque intérieur (3) comporte un clapet d'exhalation (10) et en ce que l'air d'exhalation est déchargé vers le bas à partir de la calotte (1) ouverte vers le bas, ce qui assure un balayage de la zone de clapet.

20 10. Ebauche plane pour le casque de protection respiratoire selon la revendication 1, comportant une ouverture pour le voyant (2) et pour le clapet d'exhalation (10), caractérisée en ce qu'il est prévu au-dessus de l'ouverture de voyant (2) une découpe (11) en forme de U et en ce que les lignes de coupe horizontale et verticales de la découpe en U se rejoignent avec une forme incurvée en un point d'intersection respectif (a), les extrémités de la ligne de coupe horizontale étant décalées en retrait en direction du voyant (2) (fig. 6).

25 35 11. Ebauche plane selon la revendication 10, caractérisée en ce que les lignes de couture de la découpe (11) sur la partie-front et la partie-nuque de la calotte de casque (1) ont un profil en forme de T (fig. 6).

40

45

50

55

60

65

0054154

Fig. 1

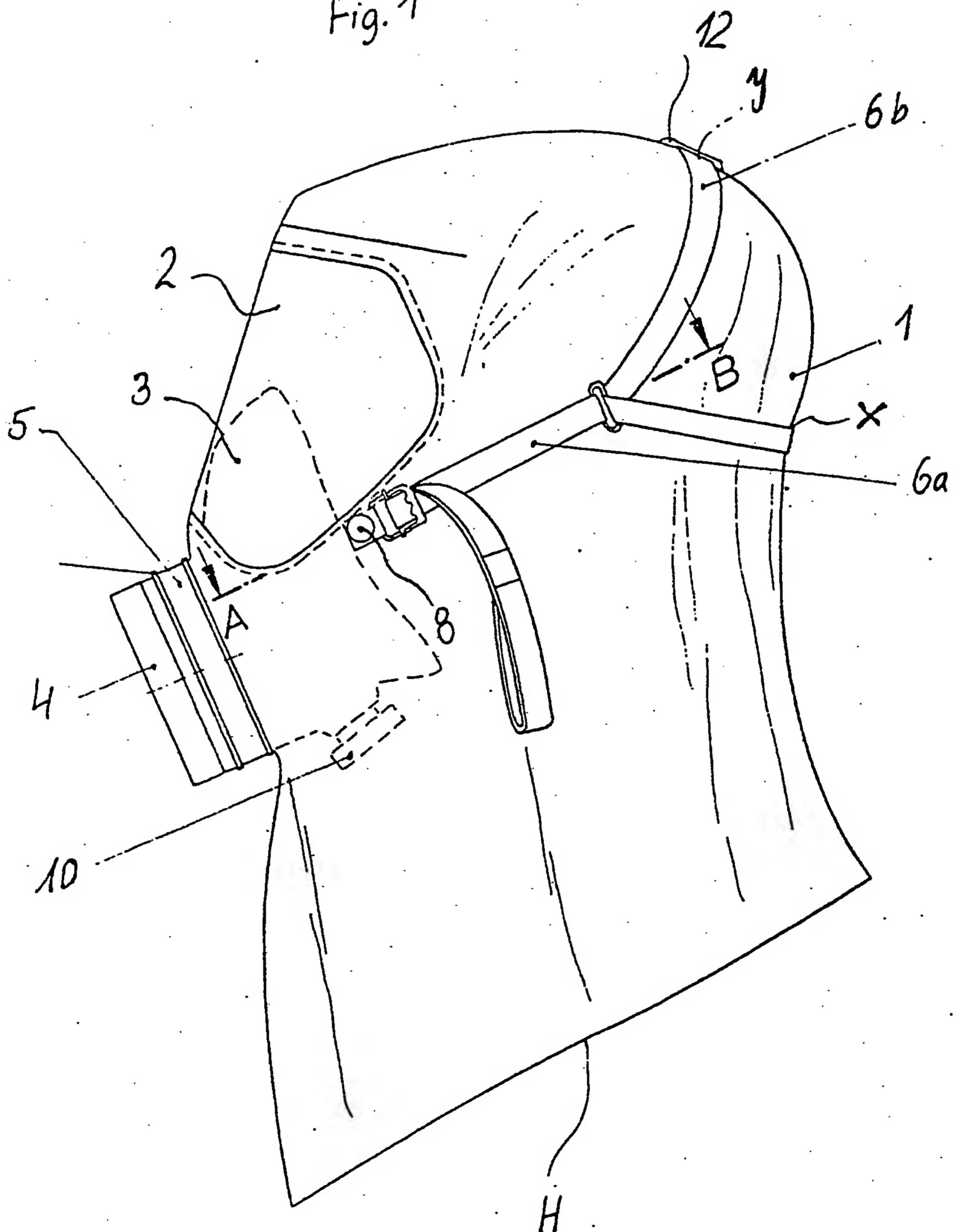
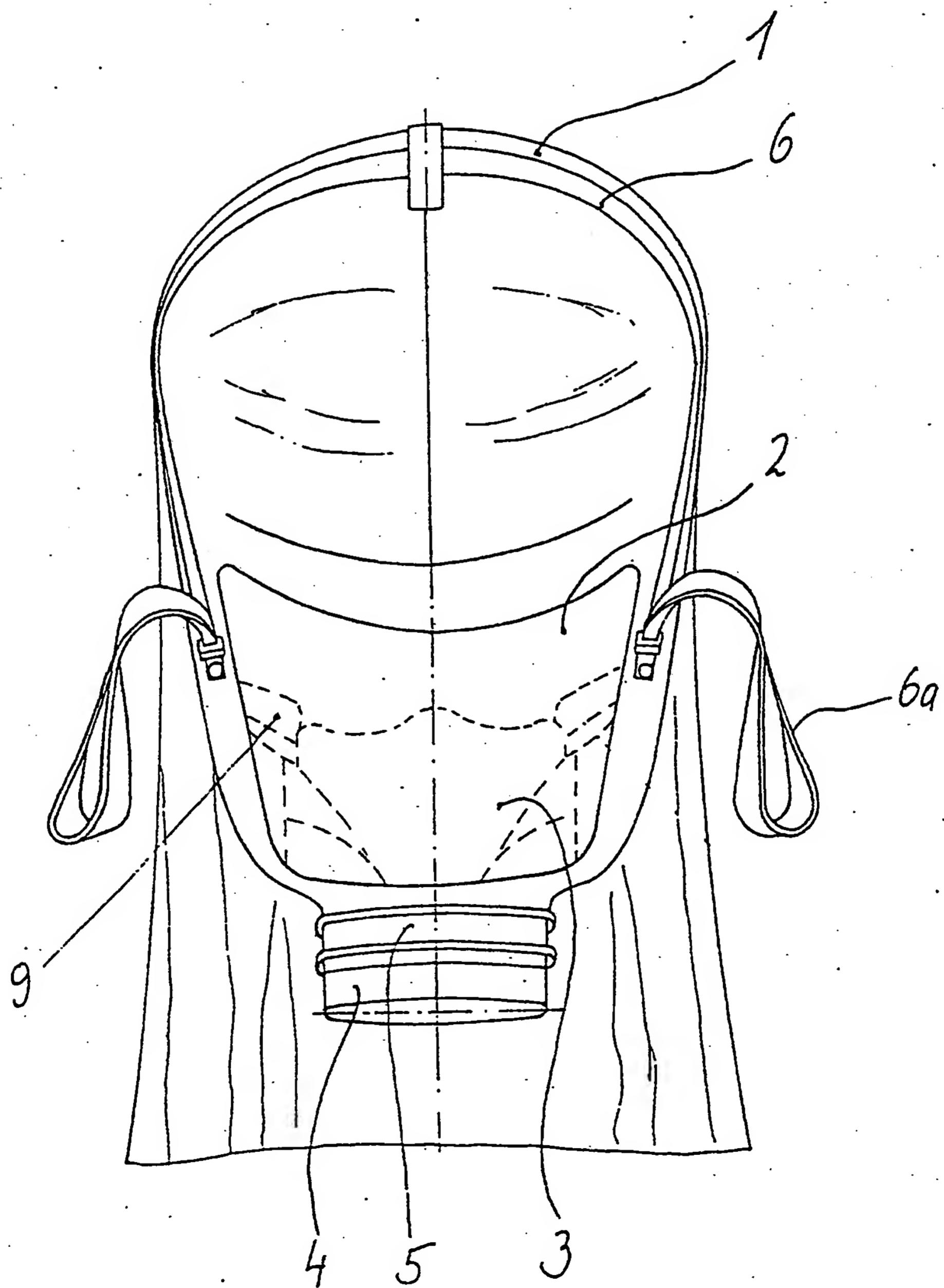
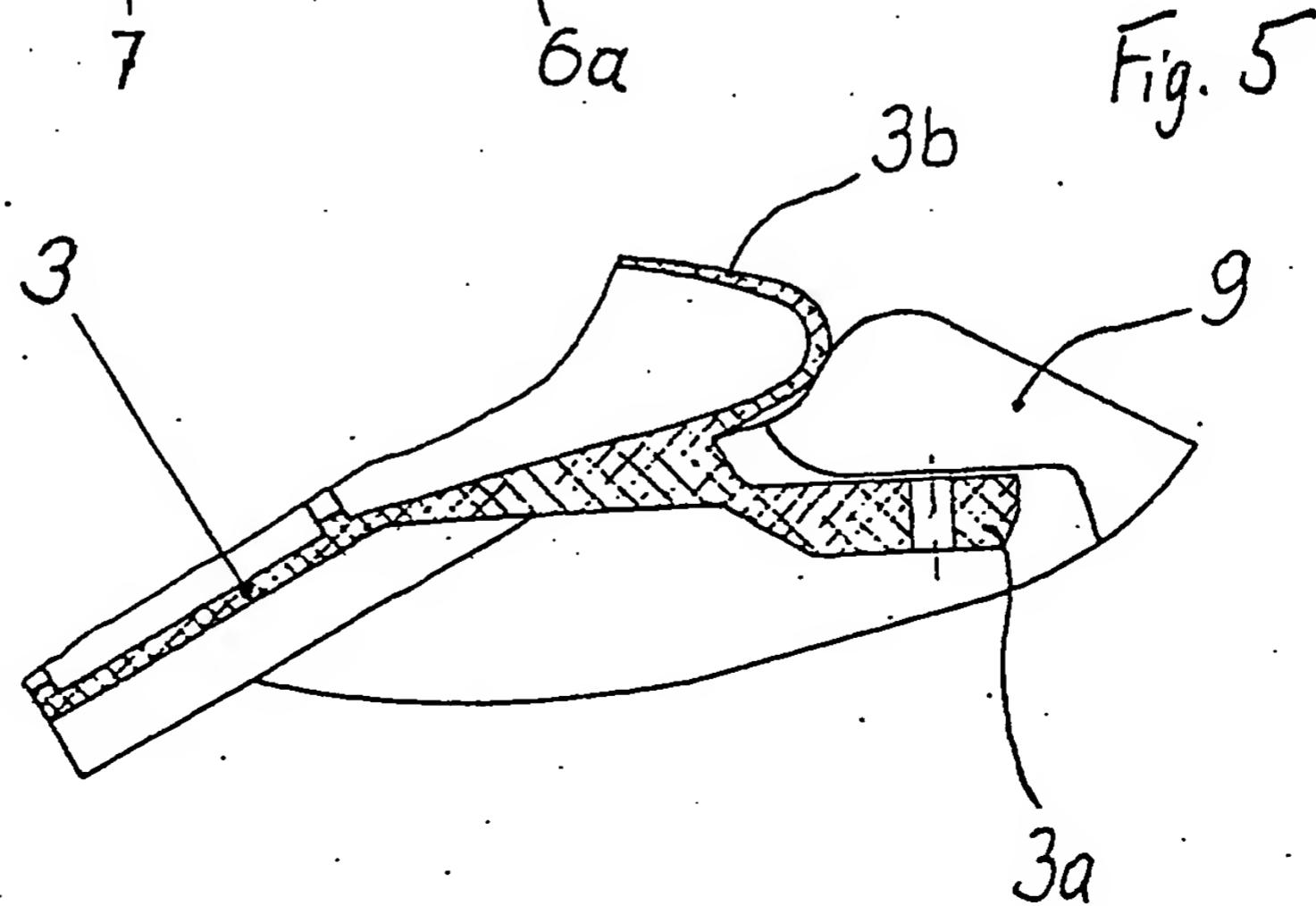
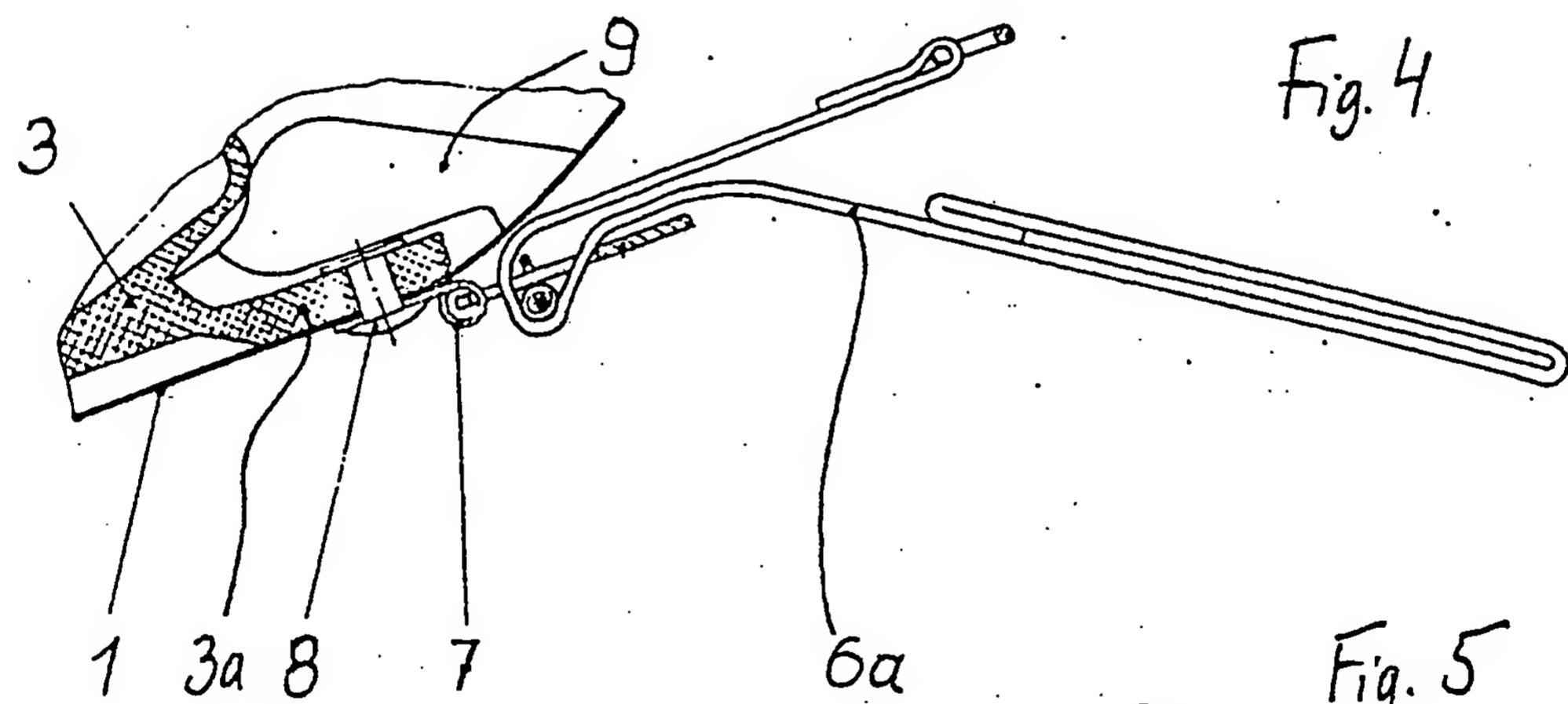
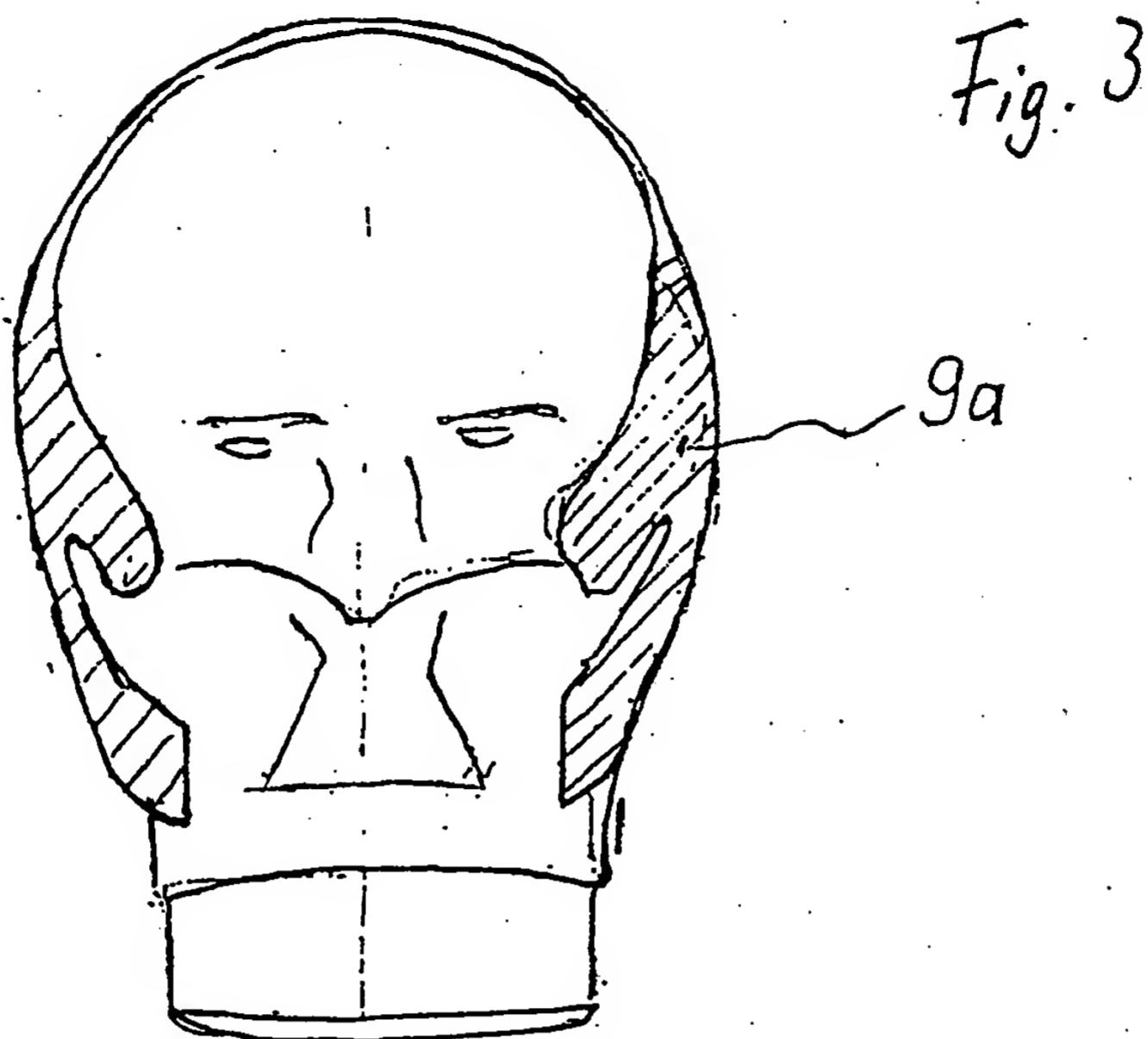


Fig. 2



0 054 154



0054 154

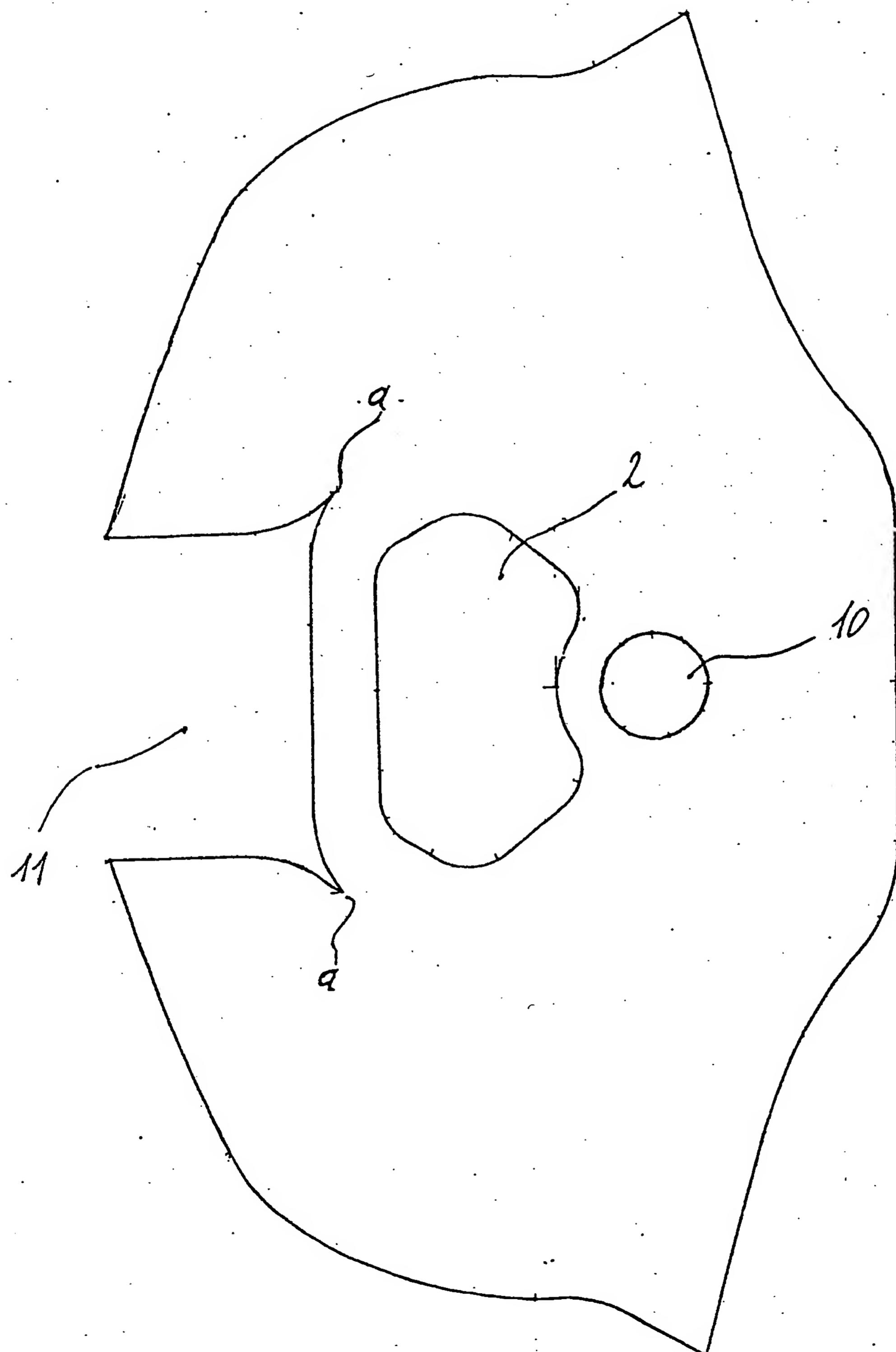


Fig. 6